

藍色革命

1970年前後的綠色革命，農作物的品種改良及栽培方法改良增加了全世界糧食的供應。如今由於天然漁產的日漸枯竭，人工養魚成爲水產供應的生力軍，稱爲「藍色革命」。在技術改良上，飼料及育種的進步充實了藍色革命的內容。

據糧農組織（FAO）在2000年的統計，全球漁獲量是9,600萬噸，價值810億美元，但是由於世界漁產最多的中國，一向在統計數字上有灌水的傳統，實際上的漁獲量是逐年下降。

近50年來，全世界的經濟改善，個人收益增加，水產需求增加；相對的漁獲量減少，因而魚貝類市價上漲。促使養殖業自1990年起每年成長10%（同期畜牧產品每年增長2.8%），至今美國所消費的養殖水產已佔全部水產消費量的一半。

養殖業在中國已有數千年歷史，戰國時代的企業家陶朱就說「養魚種竹十倍利」。傳統上是個小池塘放些淡水魚，草食性或雜食性的，爲當地農村家庭提供一些營養上的補充。現代的養殖業則是在放養密度、營養需求、疾病防治等各種技術有詳盡的研究。（註：西方認爲養殖業開始自1970年代的鮭魚養殖，其實台灣專業飼養虱目魚在鄭成功來台時已有記載。）近來，蘇格蘭、法國、挪威都在養殖鱒魚。由於鱒魚幼苗在孵化初期體中養分有限，因此飼料及飼養方式是成功關鍵。由於鱒魚的捕獲量已減少2/3，因此銷售不成問題。

養殖魚業亦會帶來對環境的污染及破壞。餵魚的剩餘飼料，超用的抗生素等，使得排放的魚池水污染當地生態。美國西部水域河川已有大西洋系鮭魚定居。挪威有些港灣中，高達90%的魚來自養殖場的「逃魚」。

在防止飼料污染方面，飼料成分的改良使得挪威養成1噸鮭魚所需的飼料從180公斤減少到30公斤。使用在養魚池的抗生素只有10年前的0.5%。

養殖魚產日益增加，消費者將可糾正及選購營養又衛生的養殖魚蝦，亦能關心到養殖業是否污染到環境。

（取材自The Economist, 9 Aug.2003）

Meditation

今年8月4日出版的時代雜誌，以Meditation作爲主題，以9頁的篇幅詳細報導Meditation。這個英文字拉丁文語根原指思考、玄想，自東方的坐禪引進美國後，就包含靜坐冥想。

中國佛教推行的坐禪，以雙盤腿爲主（跏趺坐），這期Time的照片中美國的Meditation都是單盤。靜坐原本沒有一定的形式，中國儒家靜坐默思只是正襟端坐，道家運氣又是另一養身途徑，似乎尚未遠傳；猶太教的神秘學派在紀元前1千年左右已有靜坐冥想通神的傳統；而在公元1千年回教亦有Sufis派以Meditation作爲崇拜儀式的一部分。但是到了16世紀，基督教的改革者馬丁路德以及天主教都反對Meditation，幸而得到西班牙Camelite 派修女聖Theresa的極力維護，才在修道院中將靜坐冥想的修行持續下來。至於現代版的Meditation根據Time的考證，是由英國的披頭四（Beatles）於1967年在倫敦遇見印度瑜伽修行者Maharishi Mahesh，第二年他們又去他在喜馬拉雅山的退休地再次領受靜坐冥想的傳承。女明星Heather Graham從導演David Lynch（亦是Maharishi 的學生）學到靜坐後，每天起床後都靜坐20分

鐘，下午再靜坐一次，她說感到非常幸福。此外，經常靜坐的名人還有Ford汽車公司老板 Bill Ford，參議員Hillary Clinton 及前副總統Gore。

科學家使用精密儀檢測腦波，得到靜坐與腦部的關係：主管思想、計劃與自覺的腦前葉，在靜坐時前皮質層不活躍。顱頂葉主管感覺周邊情形及時間等，在靜坐時腦波活動趨緩。主管接收外界的丘腦在靜坐期亦減少資訊輸入到最低度。收受外界刺激以及反應行動的網絡叢，在靜坐期抑制反應信號。

腦皮質層活動時的beta腦波，在靜坐時顯著減緩。經過8週的靜坐後，表示活動的意識行為的 α 腦波，轉成表示深度放鬆的 θ 腦波，亦就是睡前的腦部狀態。

1970年出版的暢銷書「放鬆反應」的作者Herbert Benson 是哈佛醫學院教授，他曾檢測36位靜坐者，發現在靜坐時的氧氣消耗降低17%，心跳每分鐘減少3次。腦波轉成 θ 波，但並非沉睡。

靜坐（現在美國亦有緩行式walking meditation）有不少醫療成效。例如經常服用憂鬱症藥劑的女作家Wendy Weisel，靜坐2年後已不需服藥。在1979年，Jon Kabat-Zinn醫生創辦以靜坐來治病的 Stress Reduction Clinic，最近他又以靜坐配合物理治療來醫治難治的牛皮癬，結果以靜坐配合的復原速度比只有理療的快4倍。Dr. Kabat-Zinn 又與Wisconsin 大學的Richard Davidson 教授合作，注射流行感冒疫苗後，分為靜坐組及無靜坐組，在靜坐組的體內抗體增加快速，表示靜坐亦有利免疫系統。由於醫學界認知靜坐有益健康，特別針對緊張的美國受薪階級，已有1千萬成年人經常實施靜坐。台灣一度有工作繁忙的企業幹部參加禪七修練，但一般社會人士靜坐或坐禪來保健的風氣似乎不如美國的重視，應該是國人自有紓解身心之道吧！

油酸玉米的新品種



食用油有3種：在室溫下會凝固的是第一種，例如豬油、奶油，構成成份是飽和脂肪酸。在食品製造上的優點是穩定性高，中秋月餅少不了豬油、奶油；在營養上卻是導致高血脂、冠狀動脈阻塞心臟病的主要病因。第二種是多元不飽和脂肪酸，大都是常用的植物性烹調油例如菜籽油、玉米油、大豆油等，在室溫下不凝固。第三種是單一不飽和脂肪酸的油酸（oleic acid），是橄欖油的主要成份，因此橄欖油成為保健食品的寵兒。

美國的Iowa州是重要的玉米州，Iowa州立大學ISU的作物學教授Pamela White與美國農部研究所ARS的遺傳學家Linda Pollak合作，將玉米帶的主要玉米品系與?入Tripsacum基因的玉米品系再行按傳統的花粉雜交方式育成新品系，因此不是使人憂慮的GM品系。Tripsacum是一種與玉米、薏仁血統相近，可以相互雜交的美國野草，稱為gama grass。從有gama草血統的玉米粒中得到的玉米油中，居然含有成份很高的油酸，因此食用有油酸的玉米油，能降低血液中的膽固醇，有益心血管健康，避免心臟病及中風。在食品製造技術上，含有單脂肪酸的油酸玉米油，油質安定，香味亦佳，更受業者愛用。

不過任何一種人造奶油（margarine），就是用高油酸成分的玉米油，仍然與天然奶油及豬油一樣的危害健康，因此為了我們的心臟，仍然要避免在麵包上塗抹奶油，亦儘量少吃烘焙的中外點心、月餅等等必須用到飽和脂肪酸以及氫化過的轉脂肪酸來製造的食物。

（取材自Agri. Res. Aug. 2003）

健康白皮書

空氣中的 微塵與心肺 疫病

一些大都市，例如美國洛杉磯，空中微塵之多，對居民健康的危害，有如終日在吸二手菸。當空氣污染濃度較高的期間，死於心肺疾病的更多。污染的空中微塵主要來自煙囪燃燒的直徑2.5微米以內（頭髮直徑的1/40）的顆粒。

美國及加拿大有三位環境傳染病學家Brigham Young大學的Arden Pope，New York大學醫學院的Gevrge Thurston及Ottawa大學的Daniel Krewski，共同分析了美國癌症協會16年來記錄5萬人的健康記錄，配合空氣塵埃密度，發現空氣塵埃密度增加10ug/m³，死於心肺疾病者增加6%，死於肺癌者增加8%。美國大都市中空氣塵埃最多者是高達20ug/m³的Los Angeles，其次是Chicago的18，New York的16。但是小城市附近有燒煤的火力發電廠，例如Huntington，塵埃密度竟高於紐約市。紐約大學的Thurston教授指出，塵埃表面帶有致癌物質，吸入到肺部導致外膜發炎及過敏。更微細的顆粒還可能從肺部進入血管而在其他部位引起發炎。因此美國環保局（EPA）訂出空氣清淨法，規定空氣中塵埃含量不得超過15ug/m³。在台灣大家亦都知道鄉間空氣好，住在都市亦是為了工作而無奈忍受的。

（取材自Science, 15 March 2002）

營養與 視力

許多人到中年，就已視茫茫。眼睛的晶狀體是一種特殊的晶蛋白質（Crystallins），性質類似光纖，使光線透過晶體到達視網膜。紅、藍、綠、黃光以及紫外線都能透過晶體，已知紫外線傷害晶體而藍光傷害視網膜。人體新陳代謝所生成的氧化自由基物質亦損傷晶體中的成分，使得晶體逐漸失去透明度而成為白內障（Cataracts）。

抗氧化自由基物質來自食物，在眼的晶體中有高濃度的維生素C、E；而在視網膜中，則有高濃度的葉黃素（lutein）和玉米黃質（zeaxanthin）兩種。當眼球中的蛋白質受損後，集中在晶體就形成白內障。在美國的75歲以上老人中，有一半是白內障患者。估計全世界每年由於白內障手術及相關損失達600億美元。糖尿病患者亦容易引起白內障。

美國農部設在Tufts大學的老人營養研究中心在營養與視力計劃

中，審查478位無糖尿病年齡在53到73歲的婦女，在過去13-15年中有完整的飲食調查記錄。研究發現，食物攝取有多量維生素C、E、B₂、葉酸、β胡蘿蔔素、葉黃素、玉米黃質等成分者，白內障率最低。在過去10年中服用維生素C補充劑者，比不服用者白內障現象亦減低64%。

老年人的眼睛還有一種病是黃斑退化症。黃斑是視網膜的焦點，是3 cm直徑的黃色斑，位於眼底中央。到了老年，黃斑由於受藍光及氧化自由基的損傷而會造成老年性黃斑退化症（AMD），美國人在55歲以上的老年人中，有1百60萬人的眼睛已到了AMD的後期，趨向失明。

【開懷篇】



「因為痛嘛，所以他先喝了一點。」

由於黃斑的色素來自食物中的2種類胡蘿蔔素：葉黃素及玉米黃質，而且這兩種天然色素在血漿中保持1分玉米黃質對6分葉黃素的比例。對於黃斑有吸收藍光以及抗氧化自由基的作用，因此保持黃斑的功能。

在美國施行白內障換晶體手術是門診手術費用中最貴的，而黃斑退化症是不能以手術校正的，因此多吃綠色及有色蔬菜，增加血液中保護眼睛的葉黃素及玉米黃質，是最有效而費用低廉的護眼途徑。

(取材自Aqri. Res. Aug. 2003)

骨質與指甲

據說英國的財相Brown喜歡從來賓的指甲上看出一個人的身份及性情。如今一位愛爾蘭的醫學教授Mark Towler亦在研究從指甲看出骨質疏鬆症。到目前為止，骨頭的密度是用X光的透析來測度，但亦有骨質密度相同的人中亦有容易骨折的，因此追查到骨頭中的膠原蛋白(Collagen)是給予韌性的因素，韌性大就不容易骨折。於是Dr. Towler想到指甲中的角蛋白(Keratin)含量可能亦反映骨質中膠原蛋白的含量，初步的測定亦證實了這項推論，但是尚需更大規模的研究才能從剪下的一片指甲中測定骨頭是否變得脆弱易折。

(取材自The Economist, July 5th 2003)

胰島素與老年痴呆症

糖尿病近來已成為人類主要疾病之一，一般認為是人體中胰島素分泌不足或者利用不良，以至體內糖分不能充分利用而從尿中排出。最近美國榮民(Puget Sound)醫學中心的腦神經專家Suzanne Craft與Seattle華盛頓大學醫學院合作，發現長期性高胰島素者hyperinsulinemia，導致腦中 β 澱粉狀蛋白質 β amyloid在腦內聚集而形成老年痴呆症(Alzheimer's disease)。

極大多數的糖尿病患者是稱為第II型即成年後才有糖尿病徵狀。第二型糖尿病患者血液中胰島素其實不缺，只是肝臟及肌肉細胞的胰島素利用率不佳。因此，糖尿病患者高濃度的胰島素助長 β amyloid，而導致痴呆症。1997及1999年兩次大規模的糖尿病患者的健康追蹤，都證實比非高血糖患者，得到多一倍的老年痴呆症狀。

好在醫生對糖尿病的處方，很少施打胰島素了，而是給予增強胰島素的利用率以及阻斷葡萄糖的吸收率。因此台灣的高齡糖尿病人，不幸又有痴呆症的，並不普遍。

(取材自Science, 4 July 2003)

糖尿病患者適用之稻米品系



日本生物研等研究機構以基因工程育成糖尿病患者適用的稻米新品系，將在3年內上市。

育種家將生產化學成分GLP-1的基因植入水稻染色體內，使得這種GM稻米中含有GLP-1成分，能促進人體加強分泌胰島素，使得糖尿病患者，放心多吃兩碗飯，亦不致提高血糖含量。

日本有7百萬糖尿病患者，估計連潛在病患在內將達1千6百萬人。若證實有效而且無副作用，東南亞市場將很大。

(取材自日本「食糧月刊」2003年5月20日)